

MIKROPROJEKT P.P.H. Rafał Buczyński

ul. Zieleniecka 10B, 05-091 Ząbki; NIP: 774-124-16-05

biuro: ul. Ratuszowa 11 p. 313, 03-450 Warszawa;

tel. 022-3713136, fax: 022-6192610, gsm: 503125553

www.mikroprojekt.com, e-mail: r.buczynski@mikroprojekt.com



CHANGEOWER ASI BETA-3

instrukcja obsługi

rev1, 05.2009r.

Dziękujemy za zakup changeovera BETA-3. Dokładamy wszelkich starań, aby produkt ten spełniał Państwa oczekiwania. Będziemy wdzięczni za wszelkie uwagi, które pozwolą nam na jego doskonalenie.

MIKROPROJEKT P.P.H.

Spis treści

1. Przeznaczenie i opis urządzenia.....	4
2. Parametry techniczne	4
3. Opis płyty czołowej.....	5
3.1. Sygnalizacja obecności zasilania.....	5
3.2. Sygnalizatory błędów i alarmu.....	5
3.3. Przełącznik auto/manual.....	5
3.4. Przełączniki ASI.....	5
4. Opis płyty tylnej.....	6
4.1. Złącze AUX.....	6
4.2. Złącze RS-232.....	7
5. Tryby pracy.....	7
5.1. Tryby pracy auto / manual.....	7
5.3. Algorytm działania.....	7
6. Konfiguracja urządzenia.....	8
6.1. Edycja monitorowanych numerów PID	9
6.2. Konfiguracja wyjść changovera.....	10
7. Zasilanie urządzenia.....	11
8. Gwarancja.....	11

1. Przeznaczenie i opis urządzenia

BETA-3 służący do automatycznego, bądź ręcznego przełączania 2 torów sygnałów ASI. Każdy z torów (**M** i **B**) wyposażony jest w detektor wykrywający w wejściowym sygnale strumienia transportowego ASI obecność pakietów o wybranych numerach PID (standardowo pidów tablic PAT, CAT i NIT - o numerach odpowiednio 0, 1, 17). Możliwe jest monitorowanie max. 8 pidów ASI niezależnie w każdym z torów.

BETA-3 składa się z 2 niezależnych modułów changeoverów, posiadających po 2 wejścia i 4 wyjścia ASI.

Na skutek detekcji zaniku któregośkolwiek z monitorowanych PID, następuje przełączenie sygnałów wejściowych, tak aby w torach wyjściowych (o ile to możliwe) zapewnić obecność poprawnego sygnału. Przełączenie jest realizowane przy użyciu wbudowanego aktywnego przełącznika ASI.

Changeover jest wyposażony w przekaźnikowe wyjście sygnalizacji alarmu oraz 2 zewnętrzne wejścia alarmów.

Dodatkową funkcją changeovera jest pomiar bitrate-u monitorowanych PID-ów.

2. Parametry techniczne

- 2 niezależne urządzenia w jednej obudowie 19" 1U;
- 2 niezależne zasilacze z funkcją automatycznego przełączenia zasilania;
- 2 wejścia ASI;
- 2 podwójne lub 1 poczwórne wyjścia ASI (konfigurowane);
- wbudowany aktywny przełącznik ASI;
- monitorowanie do 8 nr PID dla każdego z wejść;
- pomiar bitrate-u testowanych nr PID;
- 2 wejścia alarmów zewnętrznych;
- 1 wyjście przekaźnikowe sygnalizujące stan alarmu;
- konfiguracja przez interfejs RS-232;
- zasilanie: 230V AC max. 14W.

3. Opis płyty czołowej



rys. 1: Rozmieszczenie elementów płyty przedniej changeovera BETA-3.

3.1. Sygnalizacja obecności zasilania

LED **POWER** świeci się po włączeniu do sieci zasilacza odpowiadającego danemu modułowi (**A** lub **B**). Urządzenie **BETA-3** pracuje poprawnie przy włączeniu jednego bądź obu zasilaczy, niemniej zaleca się podłączenie zasilania do obu modułów (do obu gniazd na płycie tylnej).

3.2. Sygnalizatory błędów i alarmu

Diody LED sygnalizujące odpowiednie wystąpienie błędu w torze **M** lub **B** oraz przejście urządzenia w stan alarmu (LED **ALARM**). Stan alarmu sygnalizowany jest dodatkowo sygnałem akustycznym.

3.3. Przełącznik auto/manual

Wciśnięcie przełącznika powoduje przejście urządzenia w tryb pracy **auto** (zgaszenie diody LED). Tryb **manual** sygnalizowany jest świeceniem diody LED. Przejście w tryb **auto** jest możliwe wyłącznie przy braku błędów w torach **M** i **B** (p.5.1.).

3.4. Przełączniki ASI

Wciśnięcie któregośkolwiek z przełączników **MM**, **MB**, **BM**, **BB** powoduje przejście urządzenia do trybu **manual** i odpowiednie przełączenie przełącznika ASI. Stan wewnętrznego przełącznika ASI sygnalizowany jest przez zapalenie odpowiednich diod LED **MM**, **MB**, **BM**, **BB**. W zależności od konfiguracji wyjść urządzenia (p. 6.1.), można dokonać następujące połączenia sygnałów wejściowych i wyjściowych:

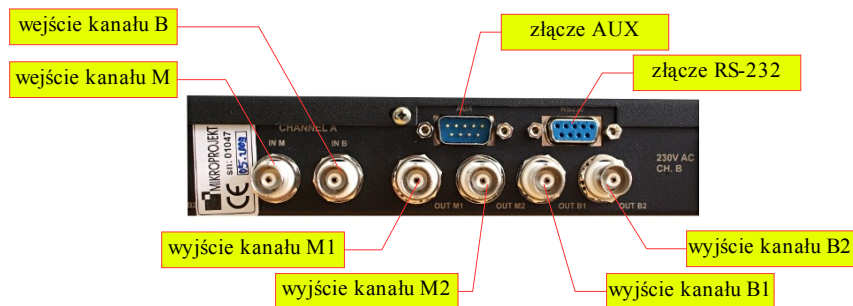
Zapalenie diody LED / wciśnięcie przalącznika	Sygnal wejściowy	Sygnal wyjściowy
<i>MB</i>	<i>In M</i>	<i>Out B1, B2</i>
<i>MM</i>	<i>In M</i>	<i>Out M1, M2</i>
<i>BB</i>	<i>In B</i>	<i>Out B1, B2</i>
<i>BM</i>	<i>In B</i>	<i>Out M1, M2</i>

tab.1: Przelączanie sygnalów w trybie 2 podwójnych wyjść ASI

Zapalenie diody LED / wciśnięcie przalącznika	Sygnal wejściowy	Sygnal wyjściowy
<i>MB lub MM</i>	<i>In M</i>	<i>Out M1, M2, B1, B2</i>
<i>BM lub BB</i>	<i>In B</i>	<i>Out M1, M2, B1, B2</i>

tab.2: Przelączanie sygnalów w trybie 1 poczwórnego wyjścia ASI

4. Opis płyty tylnej



rys. 2: Rozmieszczenie elementów płyty tylnej changeovera BETA-2

4.1. Złącze AUX

nr pinu	oznaczenie	opis
1	alarm_out	Wyjście TTL 5V sygnalu alarmu. 1 logiczna - alarm, 0 logiczne – brak alarmu
2	alarm_out_C	Wyjście przelącznika alarmu – linia wspólna
3	ext_out	Wyjście TTL. Nieużywane.
4	alarm_in_ext_m	Wejście alarmu toru main. Rozwarcie – brak alarmu, zwarcie do masy - alarm.
5	GND	Masa
6	alarm_out_NC	Wyjście przelącznika alarmu – linia normalnie zwarta
7	alarm_out_NO	Wyjście przelącznika alarmu – linia normalnie rozwarta
8	alarm_in_ext_b	Wejście alarmu toru backup. Rozwarcie - alarm., zwarcie do masy - brak alarmu.
9	ext_in	Wejście TTL. Nieużywane.

tab. 3: Opis złącza AUX

4.2. Złącze RS-232

nr pinu	oznaczenie	opis
2	TXD	Wyjście TXD interfejsu RS232
3	RXD	Wejście RXD interfejsu RS232
5	GND	Masa

tab. 4. Opis złącza RS-232

5. Tryby pracy

5.1. Tryby pracy auto / manual

Changeover **BETA-3** może pracować w jednym z 2 trybów: *auto* lub *manual*. Po włączeniu zasilania urządzenie przechodzi do trybu *manual*. Przejście do trybu *auto* następuje po wciśnięciu przełącznika **auto/manual** i jest możliwe jedynie w sytuacji braku błędów w obu torach (p. 3.3.).

W trybie *manual* możliwe jest ręczne podłączenie wejść ASI do dowolnych wyjść ASI. Błędy występujące w torach *main* i *backup* są sygnalizowane przez zapalenie diod LED *error M* i *error B*. Stan alarmu (zapalenie diody *alarm*, włączenie sygnału dźwiękowego, przełączenie przekaźnika), nie jest sygnalizowany, niezależnie od występowania błędów.

W trybie *auto* urządzenie automatycznie reaguje na wystąpienie błędów w którymkolwiek z torów *M* lub *B*, przełączając na wyjścia sygnały z toru nie wykazującego błędów. Po wystąpieniu błędu i ew. przełączeniu torów, urządzenie włącza alarm (świecenie diody *alarm*, przełączenie przekaźnika, włączenie sygnału dźwiękowego).

5.3. Algorytm działania

Po włączeniu zasilania urządzenie przechodzi do trybu *manual*. W trybie tym, wciśnięcie któregoś z przełączników MM, MB, BM, BB, powoduje przełączenie przełącznika ASI zgodnie z tabelą **tab.1** lub **tab.2** (p. 3.4.). Wciśnięcie przełącznika **auto/manual**, powoduje przejście urządzenia do trybu *auto*, pod warunkiem, że w obu torach *M* i *B* nie występują błędy.

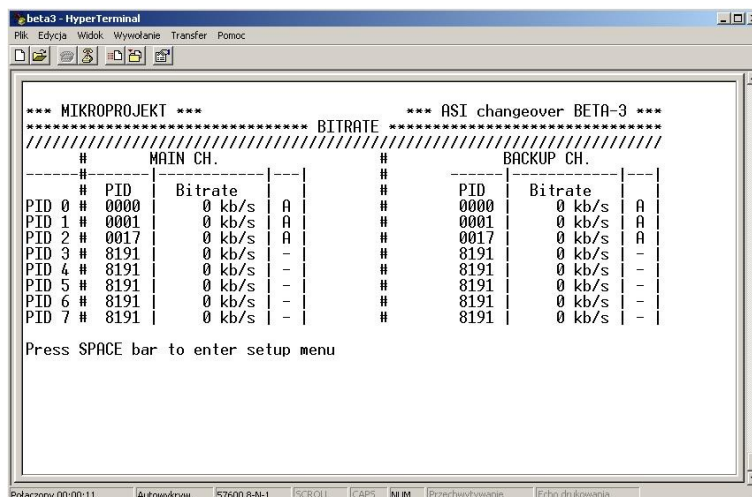
W trybie *auto*, changeover BETA-3 sprawdza wystąpienie błędów w torach M i B. Za wystąpienie błędu w danym kanale przyjmuje się brak odbioru pakietu o którymkolwiek ze zdefiniowanych numerów PID lub zwarcie sygnału *alarm_in_ext* do masy przez czas dłuższy niż 2s. Jeśli błąd występuje w kanale *M* lub kanale *B*, po 2 sekundach od wystąpienia błędu następuje przełączenie przełącznika ASI tak, aby w oby torach wyjściowych zapewnić obecność poprawnego sygnału oraz zgłoszenie alarmu (włączenie sygnału dźwiękowego, przełączenie przekaźnika, zapalenie diody *alarm*). W przypadku, jeśli błędy wystąpią w obu kanałach, po 10 sekundach od ich wystąpienia, zostaje zgłoszony alarm (włączenie sygnału dźwiękowego, przełączenie przekaźnika, zapalenie diody *alarm*). W tym przypadku przełączenie przełącznika ASI nie następuje. Po zgłoszeniu alarmu, urządzenie przechodzi do trybu *manual*.

6. Konfiguracja urządzenia

Konfiguracja urządzenia odbywa się przez łącze RS-232 (p.4.). W celu nawiązania połączenia należy użyć dowolnego programu terminala RS-232 (np. HyperTerminal) ustawiając następujące parametry transmisji:

- szybkość transmisji 57600 bps;
- 1 bit stopu;
- 8 bitów danych bez bitu parzystości.

Po podłączeniu urządzenia w oknie terminala wyświetlany jest bitrate strumieni o zadanych PID (rys. 3). Litera „A” przy wyświetlanym bitrate oznacza, że dany PID jest aktywny, tzn. jego brak w strumieniu wejściowym ASI przez 2 sekundy spowoduje wystąpienie błędu i zgłoszenie alarmu (w trybie *auto*).

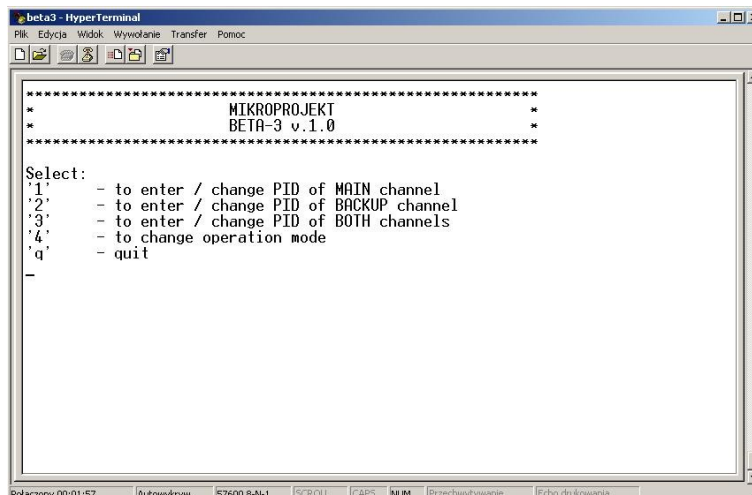


```
*** MIKROPROJEKT ***          *** ASI changeover BETA-3 ***
***** BITRATE *****
////////////////////////////////////
#          MAIN CH.          #          BACKUP CH.          #
# PID      Bitrate          # PID      Bitrate          #
PID 0 # 0000      0 kb/s    # 0000      0 kb/s    A   #
PID 1 # 0001      0 kb/s    # 0001      0 kb/s    A   #
PID 2 # 0017      0 kb/s    # 0017      0 kb/s    A   #
PID 3 # 8191      0 kb/s    # 8191      0 kb/s    -   #
PID 4 # 8191      0 kb/s    # 8191      0 kb/s    -   #
PID 5 # 8191      0 kb/s    # 8191      0 kb/s    -   #
PID 6 # 8191      0 kb/s    # 8191      0 kb/s    -   #
PID 7 # 8191      0 kb/s    # 8191      0 kb/s    -   #

Press SPACE bar to enter setup menu
```

rys. 3: Okno terminala w trakcie normalnej pracy urządzenia

Wciśnięcie klawisza spacji powoduje wejście do menu konfiguracji urządzenia (rys. 4).



```
*****
*          MIKROPROJEKT          *
*          BETA-3 v.1.0          *
*****
Select:
'1' - to enter / change PID of MAIN channel
'2' - to enter / change PID of BACKUP channel
'3' - to enter / change PID of BOTH channels
'4' - to change operation mode
'q' - quit
-
```

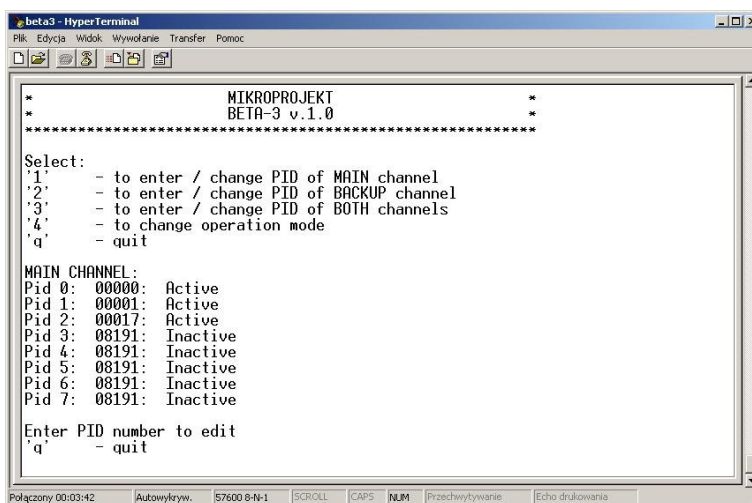
rys. 4: Menu konfiguracji

Wpisując cyfrę '1' ... '4' w menu konfiguracji bądź literę 'q' możemy odpowiednio:

1. - wybrać i uaktywnić monitorowane numery PID dla kanału MAIN;
 2. - wybrać i uaktywnić monitorowane numery PID dla kanału BACKUP;
 3. - wybrać i uaktywnić monitorowane numery PID dla obu kanałów jednocześnie;
 4. - zmienić tryb pracy urządzenia
- 'q' - wrócić do trybu normalnej pracy (rys. 3).

6.1. Edycja monitorowanych numerów PID

Wybór numerów monitorowanych PID jest dostępny po wybraniu pozycji '1', '2', '3' z menu konfiguracji (rys. 5).



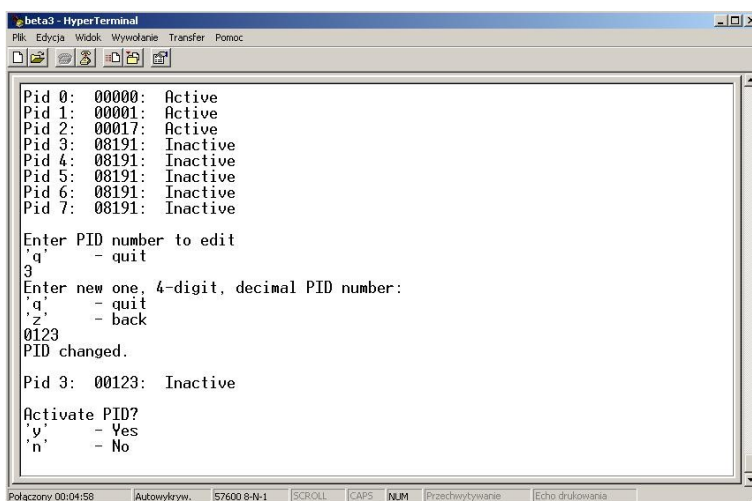
```
beta3 - HyperTerminal
Mikroprojekt
BETA-3 v.1.0
*****
Select:
'1' - to enter / change PID of MAIN channel
'2' - to enter / change PID of BACKUP channel
'3' - to enter / change PID of BOTH channels
'4' - to change operation mode
'q' - quit

MAIN CHANNEL:
Pid 0: 00000: Active
Pid 1: 00001: Active
Pid 2: 00017: Active
Pid 3: 08191: Inactive
Pid 4: 08191: Inactive
Pid 5: 08191: Inactive
Pid 6: 08191: Inactive
Pid 7: 08191: Inactive

Enter PID number to edit
'q' - quit
```

rys. 5: Menu edycji numerów PID

W celu edycji numeru PID, należy wybrać numer jego pozycji ('0'...'7') na liście PID (rys. 6). Kolejnym krokiem jest podanie 4 cyfrowego nr PID (w systemie dziesiętnym). Urządzenie zapyta o aktywację PID – aktywowanie PID oznacza, że jego zanik w strumieniu wejściowym ASI będzie zgłaszał alarm. Jeśli dany PID pozostawimy nieaktywny, jego zanik nie spowoduje włączenia alarmu, natomiast będzie dla niego wykonywany pomiar bitrate-u. Domyślenie w obu kanałach urządzenia ustawione i aktywne są nr PID 0, 1, 17.



```
beta3 - HyperTerminal
Pid 0: 00000: Active
Pid 1: 00001: Active
Pid 2: 00017: Active
Pid 3: 08191: Inactive
Pid 4: 08191: Inactive
Pid 5: 08191: Inactive
Pid 6: 08191: Inactive
Pid 7: 08191: Inactive

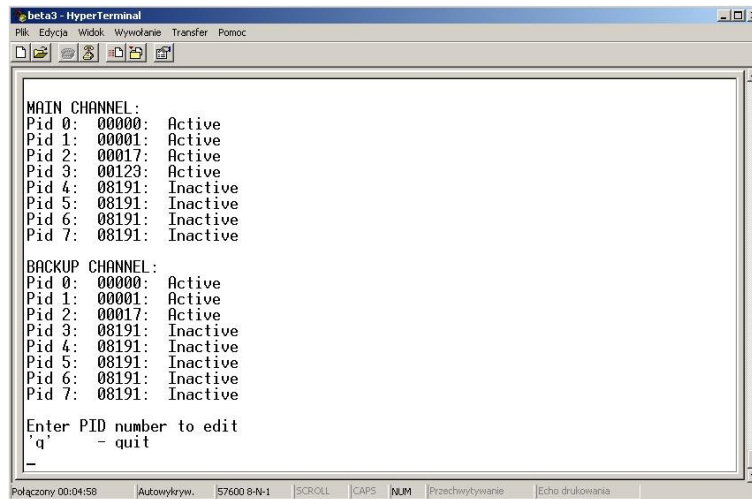
Enter PID number to edit
'q' - quit
3
Enter new one, 4-digit, decimal PID number:
'q' - quit
'z' - back
0123
PID changed.

Pid 3: 00123: Inactive

Activate PID?
'y' - Yes
'n' - No
```

rys. 6: Edycja monitorowanych numerów PID

W analogiczny sposób, wybierając pozycję '3' z menu konfiguracji, można wykonać edycję PID w obu kanałach jednocześnie (rys. 7).



```
beta3 - HyperTerminal
Plik Edycja Widok Wywołanie Transfer Pomoc
MAIN CHANNEL:
Pid 0: 00000: Active
Pid 1: 00001: Active
Pid 2: 00017: Active
Pid 3: 00123: Active
Pid 4: 08191: Inactive
Pid 5: 08191: Inactive
Pid 6: 08191: Inactive
Pid 7: 08191: Inactive
BACKUP CHANNEL:
Pid 0: 00000: Active
Pid 1: 00001: Active
Pid 2: 00017: Active
Pid 3: 08191: Inactive
Pid 4: 08191: Inactive
Pid 5: 08191: Inactive
Pid 6: 08191: Inactive
Pid 7: 08191: Inactive
Enter PID number to edit
'q' - quit
```

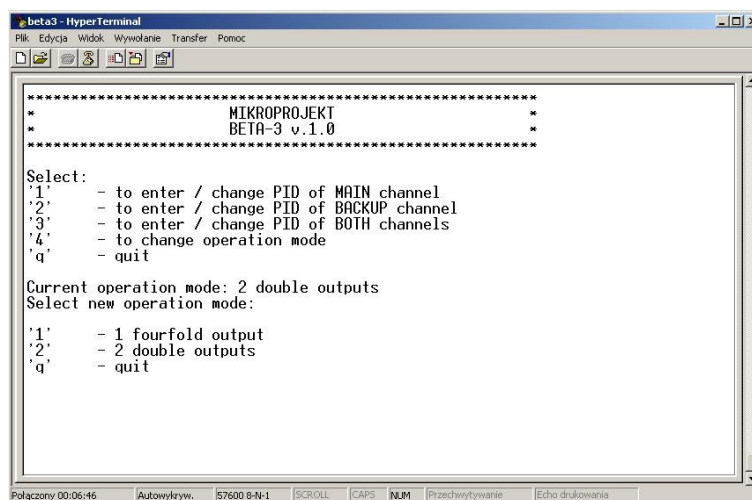
rys. 3: Edycja numerów PID w obu kanałach

W trakcie edycji nr PID, wciśnięcie 'q' spowoduje anulowanie operacji i powrót do wcześniejszego menu, wciśnięcie 'z', powoduje cofnięcie wpisywanej wartości o 1 znak.

6.2. Konfiguracja wyjść changovera

Konfiguracja trybu pracy jest możliwa po wybraniu cyfry '4' z menu konfiguracyjnego (rys. 8). Dostępne są 2 możliwe konfiguracje:

1. 1 poczwórne wyjście. Wszystkie wyjścia są połączone, możliwe jest podłączenie do nich sygnału z wejścia *IN M* albo *IN B*.
2. 2 podwójne wejścia. Wyjścia changeovera podzielone są na 2 grupy, *OUT M* i *OUTB*, które można podłączać niezależnie do wejść *IN M* i *IN B*.



```
beta3 - HyperTerminal
Plik Edycja Widok Wywołanie Transfer Pomoc
*****
*          MIKROPROJEKT          *
*          BETA-3 v.1.0          *
*****
Select:
'1' - to enter / change PID of MAIN channel
'2' - to enter / change PID of BACKUP channel
'3' - to enter / change PID of BOTH channels
'4' - to change operation mode
'q' - quit
Current operation mode: 2 double outputs
Select new operation mode:
'1' - 1 fourfold output
'2' - 2 double outputs
'q' - quit
```

rys. 8: Konfiguracja trybu pracy wyjść changeovera

7. Zasilanie urządzenia

Changeover **BETA-3** posiada 2 niezależne zasilacze sieciowe, odpowiednio dla kanałów *A* i *B*. W celu zwiększenia niezawodności urządzenia, istnieje możliwość awaryjnego zasilania obu kanałów z jednego, dowolnego zasilacza. W przypadku odłączenia jednego z przewodów zasilających, bądź uszkodzenia jednego z zasilaczy, przełączenie zasilania następuje w sposób automatyczny i nie powoduje przerwy w działaniu urządzenia. Uszkodzenie lub niepodłączenie do sieci zasilającej zasilacza, sygnalizowane jest brakiem świecenia odpowiedniej diody LED *power* (p.3.1.).

Praca urządzenia z wykorzystaniem jednego zasilacza powinna być traktowana jako sytuacja awaryjna, w normalnych warunkach **zaleca się podłączenie do sieci zasilaczy dla obu kanałów**.

Zasilacze urządzenia **BETA-3** zabezpieczone są bezpiecznikami zwłocznymi 315mA / 250V. Bezpieczniki dostępne są po zdjęciu pokrywy górnej urządzenia. W przypadku konieczności ich wymiany należy **bezwzględnie** odłączyć urządzenie od sieci zasilającej.

8. Gwarancja

Producent udziela 24 miesięcznej gwarancji na bezawaryjne działanie changeovera **BETA-3**. Gwarancją nie są objęte uszkodzenia mechaniczne oraz spowodowane czynnikami zewnętrznymi takimi jak przepięcia w sieci zasilającej, wyładowania atmosferyczne itp. Gwarancja nie obejmuje także uszkodzeń związanych z niewłaściwą, w szczególności niezgodną z niniejszą instrukcją obsługą urządzenia. Uszkodzenia usuwane będą w siedzibie Producenta w terminie 14 dni roboczych od dnia dostarczenia sprzętu. Dostarczenie sprzętu do serwisu, oraz zwrot do Nabywcy odbywa się na koszt Nabywcy.

Zalecamy wykonywanie wszelkich napraw w serwisie MIKROPROJEKT.